



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

PCT/AT 2004/000393

Kanzleigeühr € 9,00
Schriftengebühr € 39,00

Aktenzeichen **A 2066/2003**

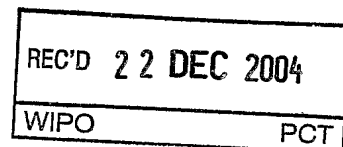
Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma Fischer Advanced Composite Components AG
in A-4910 Ried im Innkreis, Fischerstraße 9
(Oberösterreich),**

am **22. Dezember 2003** eine Patentanmeldung betreffend

**"Verfahren zur Herstellung eines brandhemmenden Furniers sowie
brandhemmendes Furnier",**

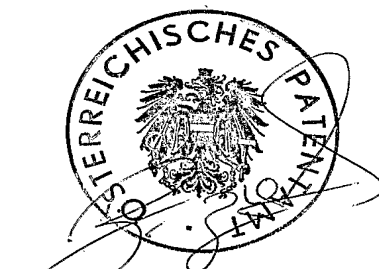
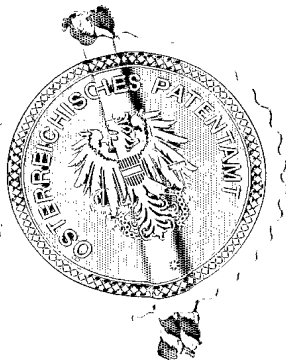
überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnung mit
der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten
Beschreibung samt Zeichnung übereinstimmt.



Österreichisches Patentamt
Wien, am 19. November 2004

Der Präsident:

i. A.



K. BRUNŽAK

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



A2066 / 2003

Urtext

R 42822 (51) Int. Cl.:

AT PATENTSCHRIFT

(11) Nr.

(73) Patentinhaber: Fischer Advanced Composite Components AG
Ried i.L. (AT)

(54) Titel: Verfahren zur Herstellung eines brandhemmenden
Furniers sowie brandhemmendes Furnier

(61) Zusatz zu Patent Nr.

(66) Umwandlung von GM /

(62) gesonderte Anmeldung aus (Teilung): A

(30) Priorität(en):

(72) Erfinder:

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen: 22. DEZ. 2003 , A /

(60) Abhängigkeit:

(42) Beginn der Patentdauer:

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgabetag:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht
gezogen wurden:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines brandhemmenden Furniers od. dgl. Materials, Materialverbundes und ähnlichem, welches vorzugsweise schwer entflammbar ist. Bei einem Materialverbund können unterschiedliche Kernmaterialien vorhanden sein. In allen Fällen sind vorzugsweise keine Zusätze von Salzen oder anderen handelsüblichen Brandhemmstoffen vorhanden.

Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines einfachen und wirtschaftlichen Verfahrens zur Herstellung dünner Furnierblätter mit verbesserten Eigenschaften gegenüber bekannten Furnieren, welche Furnierblätter für die verschiedensten Anwendungen sowohl in der Luftfahrt als auch bei anderen sensiblen Bereichen eingesetzt werden können. Dies können öffentliche Einrichtungen, Schiffe, Yachten, Eisenbahn oder andere Einrichtungen mit dem Anspruch auf Brandschutz sein.

Dieses Ziel wird dadurch erreicht, dass erfindungsgemäß dem Furnier Wasser aus den Poren entzogen und durch ein Harz ersetzt wird.

Das so erhaltene Furnier kann einem weiteren Behandlungs- oder Veredelungsprozess unterzogen werden. So ist es beispielsweise möglich, das Furnier zu beizen und/oder mit Lacken, vorzugsweise klaren Lacken, zu lackieren. Mit speziellen Lacksystemen ist auch eine Hochglanzfläche zu erzeugen.

Der Prozess der Furnierveredelung erfolgt unter der Einwirkung von Wärme und Druck (0,5 - 7 bar) über einen Zeitraum zwischen 10 und 120 min. Wichtig hierbei ist, dass durch ein längeres Einwirken von Wärme das Wasser in den Poren des Furniers die Möglichkeit hat zu entweichen und so das Harz (je nach Anforderungen Phenol- oder Epoxyharz) in die Poren des Holzes gelangen kann.

Die Wärme (je nach Harzsystem und Dauer zwischen 125° und 155°C) wird über das Furnier aufgebracht. Diese kann in Pressen über beheizte Pressplatten, in Autoklaven oder Öfen über die Oberfläche der jeweiligen Tools erfolgen. Hierbei ist bei Autoklaven und Öfen die Verwendung von Vakuumtools erforderlich.

Durch die Substitution des Wassers durch das Harz werden beim hydrophoben Werkstoff Holz zum einen die negativen Eigenschaften des Quellens und Schwindens reduziert, was sich positiv auf die Maßhaltigkeit auswirkt, und zum anderen das Brandverhalten des dünnen Furnierblattes durch ein schwer brennbares Harz-

system erheblich verbessert.

Das Harz wird durch die Kapillarwirkung in das Furnier eingebracht. Durch die Zufuhr von Energie in Form von Wärme wird das in den Poren des Furniers gebundene Wasser zum Verdampfen gebracht. Der nun aus dem Furnier entweichende Wasserdampf zieht in Folge das flüssige Harz in die Poren des Furniers. Der Druckausgleich erfolgt in einer Presse durch Ausströmen des Dampfes über Kanten des Verbundes, im Autoklaven und Ofen über die Vakuumleitung und bzw. oder Wärmebehandlung durch andere Art. Dieser Prozess kann durch den Einsatz von perforierten Trennpapieren beschleunigt werden.

Trennpapiere, Trennfolien od. dgl. können auch als Unterlage zur Verhinderung des Entweichens von Harz durch Einsaugen oder Eindrücken nach Entweichen des Dampfes verwendet werden.

Das so behandelte Furnier kann nach der Aushärtung des Harzes wie jedes andere Furnier weiter verarbeitet werden.

Bei diesem Veredelungsprozess wird ein auf die gewünschte Größe zusammengesetztes Furnierblatt (0,7 mm) mit einem Harzfilm verpresst. Die Dauer zur Verpressung, die Temperatur sowie der Druck sind je nach eingesetztem Harzsystem und den verwendeten Holzarten unterschiedlich. Zum Erzeugen von Materialverbunden kann bei dem oben geschilderten Prozess auch ein Kernmaterial mitverpresst werden. Durch die Verwendung eines Harzfilms wird eine homogene Verteilung des Harzes über die gesamte Fläche des Furniers gewährleistet.

Der so entstandene Verbund kann nach Behandlung mittels Lacken für hochwertige Echtholzfurniermöbel unter anderem in der Luftfahrt eingesetzt werden. Weiters kann der Verbund in allen anderen brandtechnisch sensiblen Bereichen zur Anwendung kommen. Durch die geänderten Eigenschaften des Furniers wird auch dessen Quell- und Schwindverhalten maßgeblich reduziert.

In Kombination von Harz, welches bereits in der Imprägnierung von Fasergeweben vorliegt mit verschiedenen Kernmaterialien, wie z.B. Wabenkernen, lassen sich so leichte und dekorative Verbundwerkstoffe herstellen, die auch den hohen Anforderungen der Luftfahrt standhalten.

Weitere Merkmale der Erfindung werden an Hand der Zeichnung näher erläutert, in welcher zwei Ausführungsbeispiele für die Verfahrensschritte zur Herstellung eines vergüteten Furniers in vereinfachter Form dargestellt sind. Es zeigen: Fig. 1 die Her-

stellung eines Furniers; und Fig. 2 die eines Verbundes.

Gemäß Fig. 1 wird ein auf das gewünschte Maß zusammengesetztes Furnierblatt 1 auf einen Harzfilm 2 gelegt, worunter eine Lage aus einem Trennmateriail, z.B. ein Trennpapier 3, vorhanden ist. Nach Abdecken des Furnierblattes 1 mit einer weiteren Lage aus einem Trennmateriail, beispielsweise einem Trennpapier 3', wird das Furnierblatt 1 in einer Heizpresse verpresst. Je nach Verfahren, Harzsystem und Temperatur kann dieser Prozess zwischen 10 und 120 min betragen (z.B. 10 min bei 155°C „Hot In - Hot Out“ Verfahren und Stesalith Harzsystem bei einem Druck von 2 bar). Das so erhaltene Furnier kann jeder Art der Vergütung unterzogen werden.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 werden zwei auf das gewünschte Maß zusammengesetzte Furnierblätter 1 nach Fig. 1 mit einer Zwischenlage 4 aus einem Kernmaterial beispielsweise in Form eines Wabenkörpers mit beliebigen Wabenprofilen, z.B. in Form eines Leichtbaukernes zusammengefügt. Der Leichtbaukern kann aus Wellmaterial und dazwischen gelegenen ebenen Materialbahnen aus imprägniertem Material bestehen. Das Wabenmaterial kann Holz oder Metall, z.B. Blech, sein. Als Harzfilm 2 kann harzgetränktes Fasermaterial (Prepreg) und bzw. oder ähnliches Material verwendet werden. Als Kernmaterial 4 kann auch das unter dem Handelsnamen Nomex bekannte Material dienen. Der so erhaltene Verbundkörper wird in einer Heizpresse verpresst. Je nach Verfahren, Harzsystem und Temperatur kann dieser Prozess zwischen 10 und 120 min betragen (z.B. 10 min bei 155°C „Hot In - Hot Out“ Verfahren und Stesalith Harzsystem bei einem Druck von 1 bar).

Selbstverständlich können im Rahmen der Erfindung auch mehr als zwei Furniere gemäß Fig. 1 mit einer jeweiligen Zwischenlage aus einem Kernmaterial zu einem Verbundkörper zusammengesetzt werden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines brandhemmenden Profils, dadurch gekennzeichnet, dass dem Furnier Wasser aus den Poren entzogen und durch ein Harz ersetzt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Entziehen der Flüssigkeit oder Feuchtigkeit unter Wärmeeinfluss erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein auf ein gewünschtes Maß zusammengesetztes Furnierblatt (1) unter Zwischenschaltung eines Trennpapiers (3) einer Trennfolie und bzw. oder Trennfolie od. dgl. Trennmaterials und Auflegen eines solchen oder ähnlichen Trennmaterials auf einen Harzfilm (2) in einer Wärme oder Hitze zu führenden Einrichtung, beispielsweise einer Heizpresse, einem Autoklav behandelt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei jeweils von einem Trennmaterial abgedeckte Furnierblätter (1) mit einer Zwischenlage eines Kernmaterials (4) verbunden werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Kernmaterial (4) und dem jeweiligen Furnierblatt (1) ein vorzugsweise harzgetränktes Gewebe (2), beispielsweise ein Fasergewebe, angeordnet wird.
6. Furnier, hergestellt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es zumindest einseitig durch einen Harzfilm (2) und beidseitig durch ein Trennpapier (3), eine Trennfolie und bzw. od. dgl. Trennmaterialabgedeckt ist.
7. Furnier nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Furnierblätter (1) mit einem dazwischen gelegenen Kern (4) einen Verbundkörper bilden.
8. Furnier nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Kern (4) bzw. Kernmaterial eine vorzugsweise harzgetränkte Zwischenlage, beispielsweise ein Gewebe, vorzugsweise ein Fa-

- 5 -

sergewebe (2), angeordnet ist.

HK/dw

Zusammenfassung:

Zur Herstellung eines schwer entflammaren Furniers oder Materialverbundes mit unterschiedlichen Kernmaterialien (4) ohne Zusatz von Salzen oder anderen handelsüblichen Brandhemmstoffen wird erfindungsgemäß dem Furnier (1) aus seinen Poren Flüssigkeit durch Hitzebehandlung entzogen und durch Harz ersetzt und sodann allenfalls einem Veredelungsprozess zugeführt.

(Fig. 1 und 2)

A2066 / 2003

Unfiled

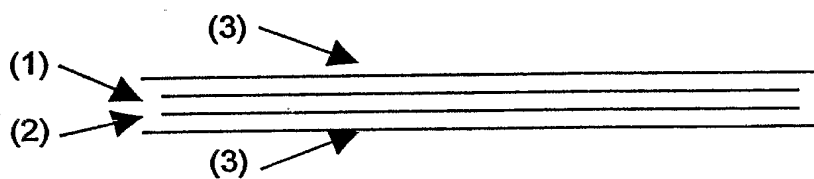


FIG. 1

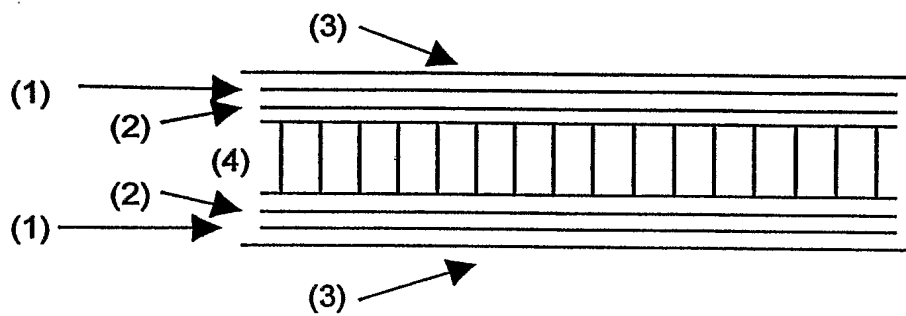


FIG. 2



PCT/AT2004/000393



15